

ⓓ

Bei Eingriffen Schutzmaßnahmen für MOS-Bauteile beachten!

Das Gerät muß auch nach der Reparatur den Sicherheitsbestimmungen nach DIN/IEC 65 VDE 0860 entsprechen.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Technische Daten	2
Sicherheitshinweise	3-4
Ausbau	5
Ersatzteilliste	6-7
Display	8
Abgleich	9-10
Abgleichlageplan	10
ZF-Brücken-Codierung	10
Schaltbild:	
HF-Platte Teil 1	11-12
HF-Platte Teil 2	15-16
Bedienplatte	19-20
Netzteil	21-22
Hinweise	17-18
Druckplattenabbildungen:	
HF-Platte	13-14
Bedienplatte	17-18
Netzteil	21-22

GB

N.B. When carrying out repairs, observe MOS precautions!

After the unit has been repaired, it should still meet the DIN/IEC 65 VDE 0860 safety requirements.

Contents

	Page
Specifications	2
Safety Instructions	3-4
Disassembly Instructions	5
Spare Parts List	6-7
Display	8
Alignment	9-10
Alignment layout	10
Coding of IF Bridges	10
Circuit Diagram:	
RF Board Part 1	11-12
RF Board Part 2	15-16
Operating Board	19-20
Mains Unit	21-22
Notes	17-18
Illustration of Printed Boards:	
RF Board	13-14
Operating Board	17-18
Mains Unit	21-22

Technische Daten

Empfangsbereiche:

FM	87,5...108 MHz
MW (Handabstimmung)	528...1605 kHz
MW (Suchlauf)	531...1602 kHz
MW (USA-Version)	520...1620 kHz

Abstimmraster:

FM	Suchlauf 50 kHz/Handabstimmung 25 kHz
MW	Suchlauf 9 kHz/Handabstimmung 1 kHz
MW (USA-Version)	Suchlauf 10 kHz/Handabstimmung 1 kHz

FM-Empfindlichkeit (75Ω, 40 kHz Hub)

UKW-Mono:	1 µV für 26 dB Signal/Rausch-Abstand
UKW-Stereo:	35 µV für 46 dB Signal/Rausch-Abstand

Muting-Schwelle: 20 µV

FM-Fremdspannungsabstand:

gemessen im Bereich 31,5 Hz...15000 Hz, bei 40 kHz Hub und 1 mV an 75 Ω. Spitzenwert nach DIN 45405/Effektivwert

Mono	≥68/71 dB
Stereo	≥64/68 dB

FM-Geräuschspannungsabstand:

Bei 1 mV an 75 Ω gemessen bei 40 kHz.
Spitzenwert nach DIN/Effektivwert über Kurve »A«:

Mono	≥64/74 dB
Stereo	≥57/70 dB

Klirrfaktor

gemessen nach DIN 45500 bei 1 mV an 75 Ω

Mono	≤0,2% bei 1 kHz und 40 kHz Hub
Stereo	≤0,4% bei 1 kHz und 40 kHz Hub

Dynamische Trennschärfe

± 300 kHz, bez. auf 40 kHz Hub, -30 dB Störspannung

Mono:	≥60 dB
Stereo:	≥60 dB

FM-Übersprechdämpfung

1 mV Antennenspannung, 47,5 kHz Gesamthub:

1 kHz selektiv gemessen	≥40 dB
-------------------------	--------

Ausgangsspannung:

an 1,7 kΩ	500 - 750mV
-----------	-------------

ZF-Unterdrückung 47 dB

FM-Antenneneingang 75Ω coaxial

Maximale Leistungsaufnahme: 10 W

Specification

Waveband Coverage:

FM	87.5...108 MHz
MW (manual tuning)	528...1605 kHz
MW (automatic tuning)	531...1602 kHz
MW (US version)	520...1620 kHz

Tuning steps:

FM	Station search 50 kHz/Manual tuning 25 kHz
MW	Station search 9 kHz/Manual tuning 1 kHz
MW (US version)	Station search 10 kHz/Manual tuning 1 kHz

FM Sensitivity (75Ω, 40 kHz deviation)

UKW-Mono:	1 µV at 26 dB signal/noise ratio
UKW-Stereo:	35 µV at 46 dB signal/noise ratio

Muting Threshold: 20 µV

FM-Signal-to-Noise Ratio (Unweighted):

In the range 31.5 Hz...15000 Hz, 40 kHz deviation and 1 mV into 75 Ω.
Peak value according to DIN 45405/rms value

Mono	≥68/71 dB
Stereo	≥64/68 dB

FM-Signal-to-Noise Ratio (Weighted):

Measured at 1 mV into 75 Ω, 40 kHz deviation.
Peak value according to DIN/rms value to curve »A«:

Mono	≥64/74 dB
Stereo	≥57/70 dB

Distortion Factor

Measured according to DIN 45500 at 1 mV into 75 Ω

Mono	≤0.2% at 1 kHz and 40 kHz deviation
Stereo	≤0.4% at 1 kHz and 40 kHz deviation

Dynamic Selectivity

± 300 kHz, referred to 40 kHz deviation, -30 dB noise

Mono:	≥60 dB
Stereo:	≥60 dB

FM Crosstalk

1 mV aerial voltage, 47.5 kHz total deviation:

1 kHz measured selectively	≥40 dB
----------------------------	--------

Output Voltage:

on 1.7 kΩ	500 - 750mV
-----------	-------------

IF Suppression 47 dB

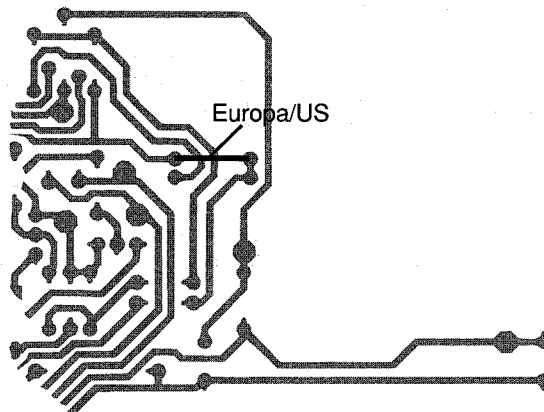
FM Aerial Input: 75Ω coaxial

Maximum Power Input: 10 W

Umstellung von europäischer- auf US-Norm

Das Abstimmraster für den AM-Suchlauf ist ab Werk je nach Geräteausführung (Europa- oder USA-Version) auf 9 kHz- oder 10 kHz-Schritte vorprogrammiert, ebenso das sog. FM-Suchlauffenster auf 15 kHz für den europäischen Markt, auf 25 kHz bei Modellen für USA.

Die Programmierung erfolgt durch Setzen einer Brücke auf der Bedienplatte von Pin 7 / IC 1 nach Masse bei der USA-Version.



Umstellung von europäischer- auf US-Norm

The tuning raster for AM search is pre-programmed at the factory according to unit performance (Europe or US version) on 9 kHz- or 10 kHz steps, just as is the so-called FM search window on 15 kHz for European market and 25 kHz for US models.

The programming is to do by setting a bridge at the control board from pin 7 / IC 1 to ground by the US version.

Sicherheitsvorschriften / Safety requirements / Prescrizioni di sicurezza / Prescriptions de sécurité / Prescripciones de seguridad

(D) **Achtung:** Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / IEC 65 (gerätebezogen) zu beachten!



Bauteile nach IEC- bzw. VDE-Richtlinien! Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

MOS - Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen beachten!

(GB) **Attention:** Please observe the applicable safety requirements according to VDE 701 (concerning repairs) and VDE 0860 / IEC 65 (concerning type of product)!



Components to IEC or VDE guidelines! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

(I) **Attenzione:** Osservare le corrispondenti prescrizioni di sicurezza VDE 701 (concernente servizio) e VDE 0860 / IEC 65 (concernente il tipo di prodotto)!



Componenti secondo le norme VDE risp. te IEC! In caso di sostituzione impiegare solo componenti con le stesse caratteristiche.

Osservare le relative prescrizioni durante, lavori con componenti **MOS**!

(D)

Sicherheitsbestimmungen

Nach Servicearbeiten ist bei Geräten der Schutzklasse II die Messung des Isolationswiderstandes und des Ableitstromes bei eingeschaltetem Gerät nach **VDE 0701 / Teil 200** bzw. der am Aufstellort geltenden Vorschrift, durchzuführen!
Dieses Gerät entspricht der Schutzklasse II, erkennbar durch das Symbol □.

Wir empfehlen die Messungen mit dem **METRATESTER 3/4** durchzuführen. (Meßgerät zur Prüfung elektrischer Geräte nach VDE 0701).

ABB METRAWATT GmbH
Thomas-Mann-Str. 16-20
D-8500 Nürnberg 50

Ist die Sicherheit des Gerätes nicht gegeben, weil

- eine Instandsetzung unmöglich ist
 - oder der Wunsch des Benützers besteht, die Instandsetzung nicht durchführen zu lassen,
- so muß dem Betreiber die vom Gerät ausgehende Gefahr schriftlich mitgeteilt werden.

(GB)

Safety Standard Compliance

After service work on a product conforming to the Safety Class II, the insulating resistance and the leakage current with the product switch on must be checked according to VDE 0701 or to the specification valid at the installation location!

This product conforms to the Safety Class II, as identified by the symbol □.

We recommend that the measurements are carried out using the **METRATESTER 3/4**. (Test equipment for checking electrical products to VDE 0701).

ABB METRAWATT GmbH
Thomas-Mann-Str. 16-20
D-8500 Nürnberg 50

If the safety of the product is not proved, because

- a repair and restoration is impossible
 - or the request of the user is that the restoration is not to be carried out,
- the operator of the product must be warned of the danger by a written warning.

(F) **Attention:** Priere d'observer les prescriptions de securite VDE 701 (concernant les reparations) et VDE 0860 / IEC 65 (concernant le type de produit)!



Composants répondant aux normes VDE ou IEC. Les remplacer uniquement par des composants ayant les memes spécifications.

Lors de la manipulation des circuits **MOS**, respecter les prescriptions **MOS**!

(E) **Atención:** Recomendamos las normas de seguridad VDE u otras normas equivalentes, por ejemplo: VDE 701 para reparaciones, VDE 0860 / IEC 65 para aparatos!



Componentes que cumplen las normas VDE/IEC. En caso de sustitución, emplear componentes con idénticas especificaciones!

Durante la reparacion observar las normas sobre componentes **MOS**!

(USA)

U.S. & Canada



Attention: This set can only be operated from AC mains of 120 V/60 Hz. Also observe the information given on the rear of the set.

CAUTION-for continued protection against risk of fire replace only with same type fuses!

CAUTION: to reduce the risk of electric shock, do not remove cover (or back), no user-serviceable parts inside, refer servicing to qualified service personnel. Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

Empfehlungen für den Servicefall


- Nur Original - Ersatzteile verwenden.
Bei Bauteilen oder Baugruppen mit der Sicherheitskennzeichnung □ sind Original - Ersatzteile zwingend notwendig.
- Auf Sollwert der Sicherungen achten.
- Zur Sicherheit beitragende Teile des Gerätes dürfen weder beschädigt noch offensichtlich ungeeignet sein.
- Dies gilt besonders für Isolierungen und Isolierteile.
- Netzleitungen und Anschlußleitungen sind auf äußere Mängel vor dem Anschluß zu prüfen. Isolation prüfen!
- Die Funktionssicherheit der Zugentlastung und von Biegeschutztüllen ist zu prüfen.
- Thermisch belastete Lötstellen absaugen und neu löten.
- Belüftungen frei lassen.

Recommendation for service repairs

- Use only original spare parts.
With components or assemblies accompanied with the Safety Symbol □ only original-spare parts are strictly to be used.
- Use only original fuse value.
- Safety compliance, parts of the product must not be visually damaged or unsuitable. This is valid especially for insulators and insulating parts.
- Mains leads and connecting leads should be checked for external damage before connection. Check the insulation!
- The functional safety of the tension relief and bending protection bushes are to be checked:
- Thermally loaded solder pads are to be suck off and re-soldered.
- Ensure that the ventilation slots are not obstructed.

F**Prescriptions de securite**

Suite aux travaux de maintenance sur les appareils de la classe II, il convient de mesurer la résistance d'isolement et le courant de fuite sur l'appareil en état de marche, conformément à la norme VDE 0701 § 200, ou selon les prescriptions en vigueur sur le lieu de fonctionnement de l'appareil!

Cet appareil est conforme aux prescriptions de sécurité classe II, signalé par le symbole .

Pour ces mesures, nous préconisons l'utilisation du **METRA-TESTER 3/4** (instrument de mesure pour le contrôle d'appareils électriques conformes à la norme VDE 0701).

ABB METRAWATT GmbH
Thomas-Mann-Str. 16-20
D-8500 Nürnberg 50


Dans le cas où la sécurité de l'appareil n'est pas assurée pour les raisons suivantes:

- la remise en état est impossible
- l'utilisateur ne souhaite pas la remise en état de l'appareil.

L'utilisateur doit être informé par écrit du danger que représente l'utilisation de l'appareil.

I**Norme di sicurezza**

Successivamente ai lavori di riparazione, negli apparecchi della classe di protezione II occorre effettuare la misura della resistenza di isolamento e della corrente di dispersione quando l'apparecchio è acceso, secondo le norme VDE 0701 / parte 200 e rispettivamente le norme locali!

Questo apparecchio corrisponde alla classe di protezione II ed è riconoscibile dal simbolo .

Si raccomanda di effettuare le misure con lo strumento **METRA-TESTER 3/4** (strumento di misura per il controllo di apparecchi elettrici secondo VDE 0701).

ABB METRAWATT GmbH
Thomas-Mann-Str. 16-20
D-8500 Nürnberg 50


Se la sicurezza dell'apparecchio non è raggiunta, perché

- una riparazione non è possibile
- oppure è desiderio del cliente che una riparazione non avvenga in questi casi si deve comunicare per iscritto all'utilizzatore.

la pericolosità dell'apparecchio riguardo il suo isolamento.

E**DISPOSICIONES PARA LA SEGURIDAD**

Después de operaciones de servicio en aparatos de la clase de protección II, se llevará a cabo la medida de la resistencia de aislamiento y de la corriente derivada, con el aparato conectado, de acuerdo con VDE 0701 o de las disposiciones vigentes en el lugar de instalación.

Este aparato corresponde a la clase de protección II, reconocible por el símbolo .


Aconsejamos llevar a cabo las medidas con el **METRATESTER 3/4** (Instrumento de medida para la comprobación de aparatos eléctricos según VDE 0701).

ABB METRAWATT GmbH
Thomas-Mann-Str. 16-20
D-8500 Nürnberg 50


Si no se cumple la seguridad del aparato, porque

- la puesta en orden es imposible, o
- existe el deseo del usuario de no realizarla, se ha de comunicar a quien lo haga funcionar, por escrito, del peligro dimanante del aparato.


Recommandations pour la maintenance

- Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine. Les composants et ensembles de composants signalés par le symbole  doivent être impérativement remplacés par des pièces d'origine.
- Respecter la valeur nominale des fusibles.
- Veiller au bon état et la conformité des pièces contribuant à la sécurité de fonctionnement de l'appareil. Ceci s'applique particulièrement aux isollements et pièces isolantes.
- Vérifier le bon état extérieur des câbles secteur et des câbles de raccordement au point de vue isolement avant la mise sous tension.
- Vérifier le bon état des protections de gaine.
- Nettoyer les soudures avant de les renouveler.
- Dégager les voies d'aération.

Raccomandazione per il servizio assistenza

- Impiegare solo componenti originali:
I componenti o i gruppi di componenti contraddistinti dall'indicaz.  devono assolutamente venir sostituiti con parti originale.
- Osservare il valore nominale dei fusibili.
- I componenti che concorrono alla sicurezza dell'apparecchio non possono essere né danneggiati né risultare visibilmente inadatti. Questo vale soprattutto per isolamenti e parti isolate.
- I cavi di rete e di collegamento vanno controllati prima dell'utilizzo affinché non presentino imperfezioni esteriori. Controllare l'isolamento.
- È necessario controllare la sicurezza dei fermacavi e delle guaine flessibili.
- Saldature caricate termicamente vanno rifatte.
- Lasciare libere le fessure di aereazione.

Recomendaciones para caso de servicio

- Emplear sólo componentes originales.
Con componentes o grupos constructivos con el indicativo de seguridad  son de obligada necesidad piezas de repuesto originales.
- Las partes del aparato que contribuyan a la seguridad del mismo no deben estar deterioradas ni ser manifiestamente inadecuadas.
- Esto es especialmente válido para aislamientos o piezas aislantes.
- Los cables de red y de conexión se comprobarán, antes de conectarlos, en cuanto a defectos externos. Comprobar el aislamiento.
- Se ha de comprobar la función de seguridad de la compensación de tiro o de los manguitos de protección contra doblamientos.
- Repasar los puntos de soldadura sometidos a carga térmica.
- Mantener libres los canales de aireación.

Ausbauhinweise

Gehäuseoberteil

- 6 Schrauben (A) herausschrauben.

Frontblende

- 2 Schrauben (B) herausschrauben.
- Rastnase (C) ausrasten.
- Steckverbindungen lösen.

Chassisplatte

- 4 Schrauben (D) herausschrauben.
- 4 Schrauben (E) herausschrauben.
- Steckverbindungen lösen.

Die Abstandsrollen der mit (M) gekennzeichneten Schrauben sind aus Metall. Diese dienen zur Erdung der Leiterplatten und müssen an diesen Stellen verbleiben.

Netzteilplatte

- 3 Schrauben (F) herausschrauben.
- Steckverbindungen lösen.

Trafo

- 2 Schrauben (G) herausschrauben.
- Steckverbindungen lösen.

Bedienplatten

- Frontblende ausbauen.
- 13 Schrauben (H) lösen.

Netzschalterplatte

- 2 Schrauben (I) herausschrauben.
- Steckverbindungen lösen.

Disassembly Instructions

Cabinet Top

- Unscrew 6 screws (A).

Front Panel

- Unscrew 2 screws (B).
- Unhook the latch (C).
- Disconnect the plug-in connections.

Chassis Board

- Unscrew 4 screws (D).
- Unscrew 4 screws (E).
- Disconnect the plug-in connections.

The spacing pieces of the screws marked (M) are metallic. They are for earthing of the PCBs and they must stay at this places.

Mains Unit Board

- Unscrew 2 screws (F).
- Disconnect the plug-in connections.

Transformer

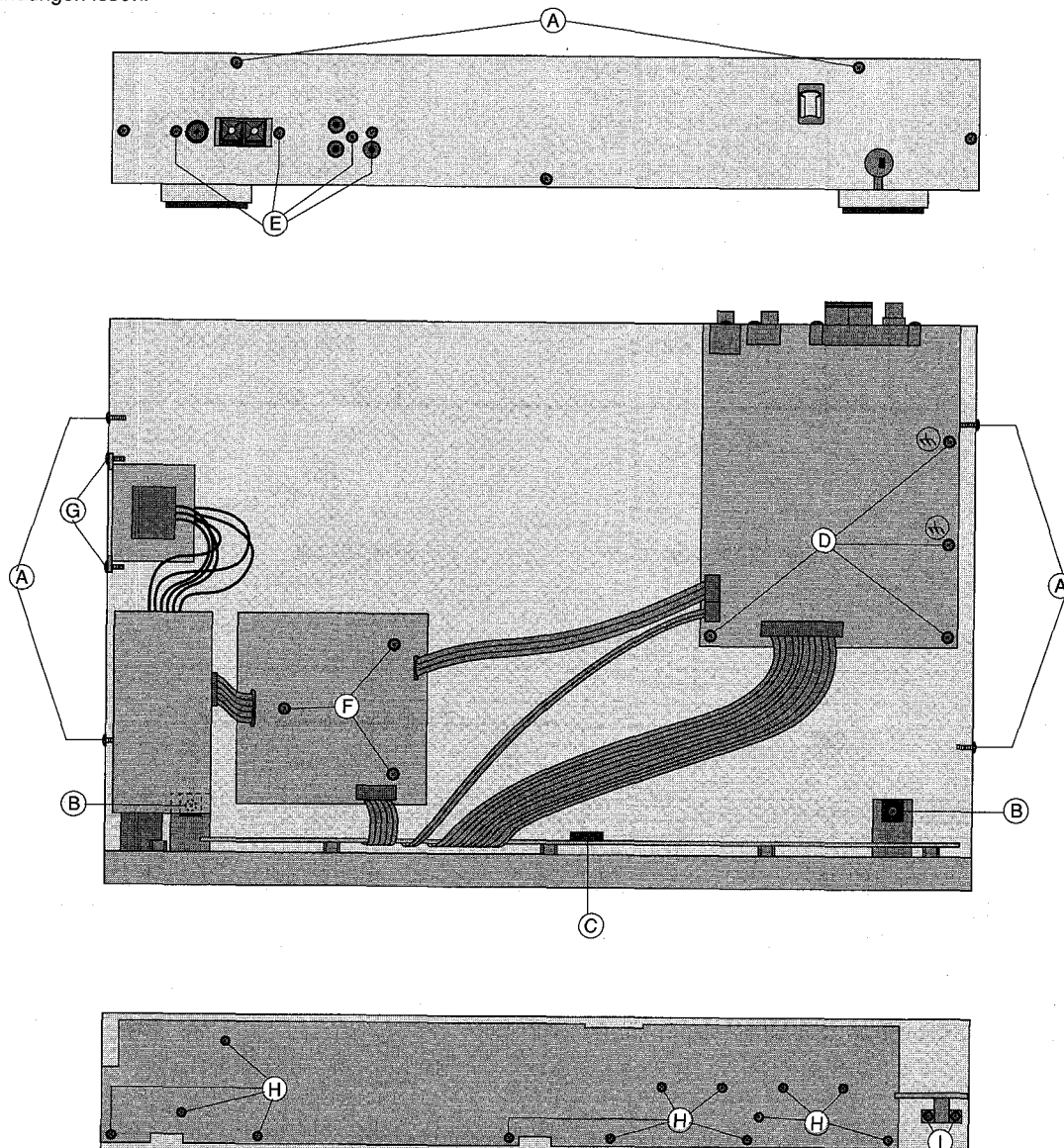
- Unscrew two screws (G).
- Disconnect the plug-in connections.

Keyboard Circuit Boards

- Remove the front panel.
- Loosen the 13 screws (H).

Mains Switch Board

- Unscrew 2 screws (I).
- Disconnect the plug-in connections.



GRUNDIGErsatzteilliste
List of spare partsHIFI 

D Btx * 32700 #

3 / 92

T 304 RDS

SACH-NR. / PART NO.: 9.55146-8151 SCHWARZ / BLACK
BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.LB 0851

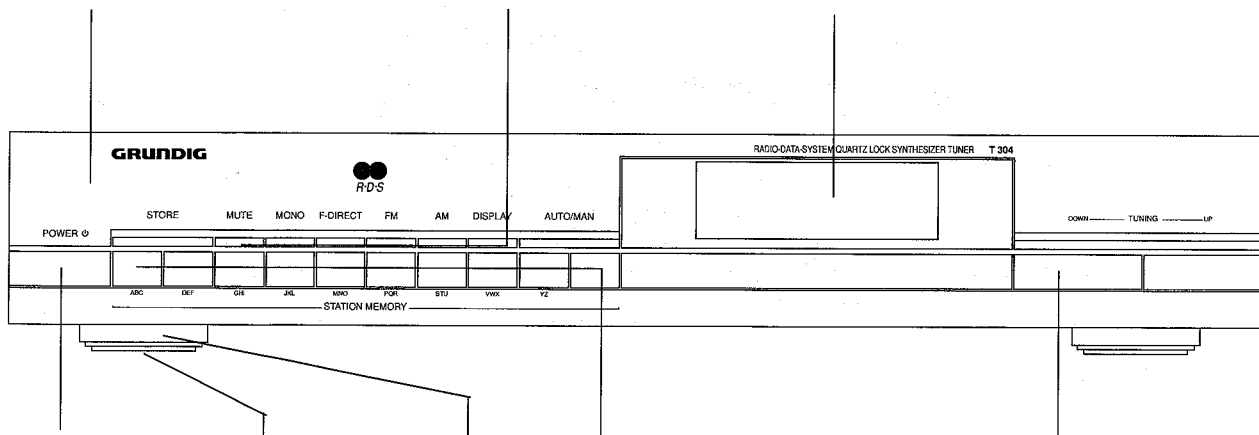
POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG D	DESCRIPTION GB
0001.000	1	55146-200.02		FRONTBLENDE	FRONT MASK
0001.100		54529-345.01		FILTERFOLIE	FILTER FOIL
0001.200		54529-345.04		FILTERFOLIE	FILTER FOIL
0002.000	1	55146-230.00		FENSTER (DISPLAY)	WINDOW
0003.000	1	55092-220.01		NETZTASTE	POWER KEY
0003.100	△	59401-005.00		SCHIEBESCHALTER	SLIDING SWITCH
0005.000	1	55126-210.00		MEMORYKNOPF	MEMORY BUTTON
0006.000		55126-215.00		EINLEGEKNOPF I	INSERT BUTTON I
0007.000		55126-225.00		EINLEGEKNOPF II	INSERT BUTTON II
0008.000	1	55126-220.00		ABSTIMMKNOPF	TUNING BUTTON
0009.000	1	55129-204.00		TASTE SELEKT	SELECT KEY
0011.000		29703-357.02	20	TASTSCHALTER (BEDIENPL.)	TACT SWITCH
0015.000	△	59850-849.00		NETZTRAFO	POWER TRANSFORMER
0016.000	△	09621-113.02	4	SICHERUNGSHALTER	FUSE HOLDER
0019.000		59600-071.00		AM-SCHLEIFANTENNE	AM-LOOP-AERIAL
0020.000		59600-072.00		ANTENNENHALTER	AERIAL HOLDER
0021.000		09623-438.00		ANTENNENBUCHSE	ANTENNA TERMINAL
0022.000		09623-417.02		CINCHBUCHSE 2-FACH	CINCH SOCKET 2 FOLD
0023.000		09623-435.00		CINCHBUCHSE 1-FACH	CINCH SOCKET
0024.000		09641-146.01		HIFI STEREO-TONKABEL	HIFI STEREO AUDIO CABLE
0030.000	1	59752-068.01	4	FUSS	FOOT
0031.000	1	59752-069.00	4	ANTI-RUTSCH FILZ	ANTI SLIP FELT
0035.000		59420-348.00		FRONTEND MODEL (FM MISCHTEIL)	FRONTEND MODERL
		55146-941.01		BEDIENUNGSANLEITUNG	INSTRUCTION MANUAL
		72010-731.00		SERVICE MANUAL	SERVICE MANUAL

1

(1) 55146-200.02






(9) 55129-204.00








(2) 55146-230.00



(3) 55092-220.01 (31) 59752-069.00 (30) 59752-068.01 (5) 55126-210.00

(8) 55126-220.00

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	(D) (GB)
			
C 3	8699-999-345	TR.13 4,5/20PF VCT 56	
C 5	8452-996-187	ELKO CB 1000UF 35V	
			
D 1	8309-215-006	DIODE 1 N 4001 -GA (NETZT.PL.)	
D 1	8309-215-043	DIODE 1N4151PHI/TFK(BEDIENPL.)	
D 2	8309-720-043	Z DIODE 4,3 C 0,5W	
D 3	8309-720-180	Z DIODE 18 B 0,5W	
D 4	8309-720-056	Z DIODE 5,6 C 0,5W	
D 5	8309-215-006	DIODE 1 N 4001 -GA	
D 6	8309-215-006	DIODE 1 N 4001 -GA	
D 7	8309-215-006	DIODE 1 N 4001 -GA	
D 8	8309-215-006	DIODE 1 N 4001 -GA	
D 9	8309-215-006	DIODE 1 N 4001 -GA (NETZT.PL.)	
D 9	8309-217-321	DIODE SVC 321SP-A/B/C/D (CHASS.PL.)	
D 11	8309-215-006	DIODE 1 N 4001 -GA	
D 12	8309-215-043	DIODE 1 N 4151 PHI/TFK/	
D 13	8309-215-043	DIODE 1 N 4151 PHI/TFK/	
D 14	8309-215-043	DIODE 1 N 4151 PHI/TFK/	
D 15	8309-215-043	DIODE 1 N 4151 PHI/TFK/	
D 16	8309-215-043	DIODE 1 N 4151 PHI/TFK/	
D 17	8309-215-043	DIODE 1 N 4151 PHI/TFK/	
D 19	8309-215-043	DIODE 1 N 4151 PHI/TFK/	
D 23	8309-217-321	DIODE SVC 321 SP-A/B/C/D	
D 27	8309-215-043	DIODE 1 N 4151 PHI/TFK/	
D 28	8309-215-043	DIODE 1 N 4151 PHI/TFK/	
D 29	8309-215-043	DIODE 1 N 4151 PHI/TFK/	
D 41	8309-215-043	DIODE 1 N 4151 PHI/TFK/	
D 42	8309-215-043	DIODE 1 N 4151 PHI/TFK/	
DP	59720-027.00	FLUORESZENZ-ANZEIGE	
			
F 2	19202-705.12	FILTER (NACHBARKANAL)	
F 3	19203-020.97	KERAMIK-FILTER 70	
F 4	19203-020.97	KERAMIK-FILTER 70	
F 6	19203-124.14	AM-ZF SFL 450 J3	
F 7	07202-729.10	FM-DEM.I	
F 9	19202-704.12	FILTER (PILOT) LPF-V20	
F 11	19202-704.12	FILTER (PILOT) LPF-V20	
			
IC 1	8305-205-705	IC MC 78 M 05 CT MOT(NETZT.PL.)	
IC 1	8305-208-384	IC M 38112 M4 -193 SP (BED.PL.)	
IC 1	8305-262-218	IC LC 7218 SANYO (CHASS.PL.)	
IC 2	8305-609-366	IC XLS 93 C 66 P (BED.PL.)	
IC 2	8305-260-340	IC LA 3401 SANYO (CHASS.PL.)	
IC 3	8305-204-339	IC LM 339 NRAY/NSCTID (BED.PL.)	
IC 3	8305-260-166	IC LA 1266 SANYO (CHASS.PL.)	
IC 4	8305-303-579	IC SAA 6579 T PHI (CHASS.PL.)	
IC 5	8305-205-765	IC 7812 3% FAI/NEC/SGS/ (CHASS.PL.)	

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	(D) (GB)
			
L 1	19202-702.12	MW-VORKR.	
L 16	8140-510-213	DR AX 0207-GA 0,33UH	
L 18	07202-727.12	SPULE (MW-OSZ.)	
L 19	8140-526-570	DR 39MH	
L 21	8140-525-947	DR AX 0309-GA 22UH	
			
Q 1	8602-331-087	CER.RES.874,19 MHZ (BED. PL.)	
Q 1	8382-312-072	QUARZ 7,2 MHZ (CHASS.PL.)	
Q 2	8602-331-001	CER.RES.10 CSB 456 F11	
Q 3	8382-170-433	QUARZ 4,332 MHZ	
			
R 69	8790-050-064	ESTR.SK10-A 100 KOHM LIN	
R 119	8790-050-064	ESTR.SK10-A 100 KOHM LIN	
R 123	8790-050-064	ESTR.SK10-A 100 KOHM LIN	
			
SI 1 	8315-614-001	FS.500 MA/T L250V	
SI 2 	8315-610-002	FS.200 MA/T L250V	
			
T 1	8303-204-548	TRANS.BC 548 B	
T 2	8303-204-548	TRANS.BC 548 B	
T 3	8303-204-548	TRANS.BC 548 B	
T 4	8303-204-558	TRANS.BC 558 B	
T 7	8302-638-030	TRANS.2 SK 30 A-TM-Y1	
T 8	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
T 12	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 13	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
T 16	8303-406-240	TRANS.BF 240	
T 18	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 19	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
T 21	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 22	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 23	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

ALTERATIONS RESERVED

Display

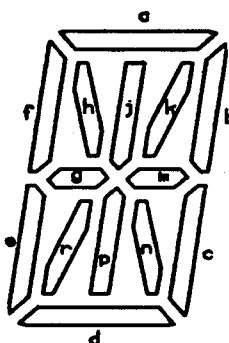
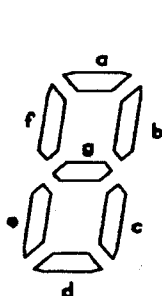
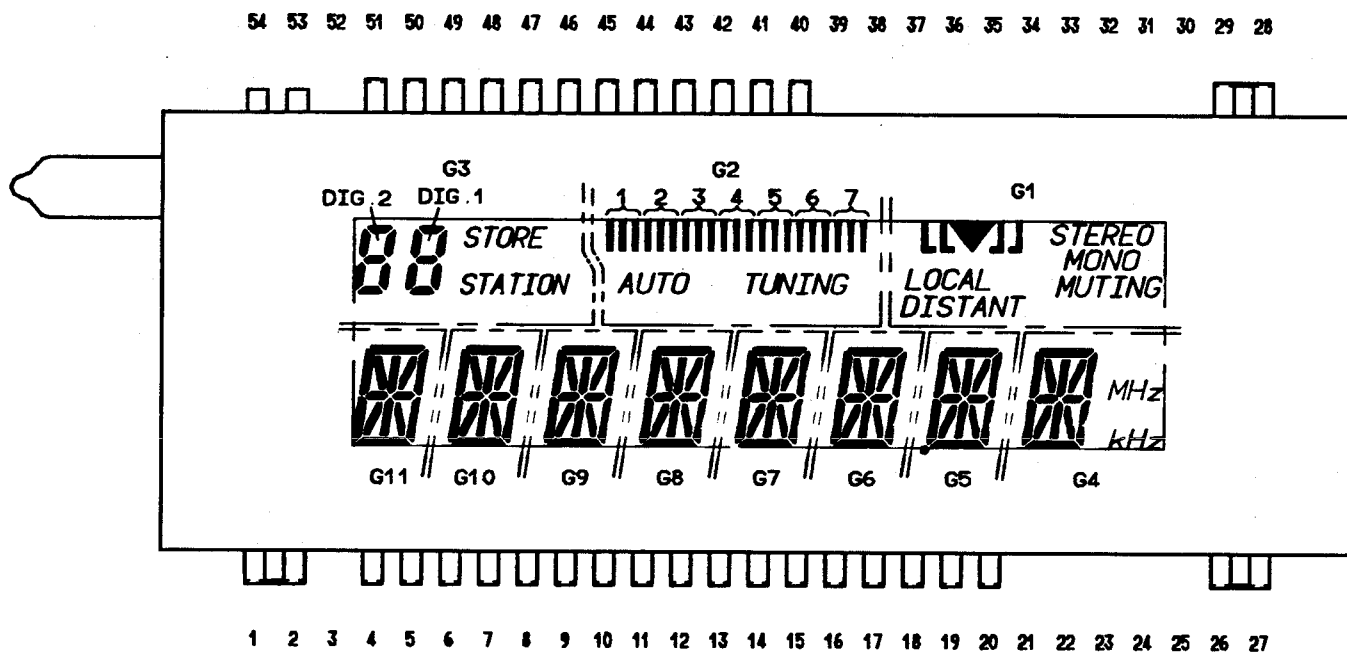
Testmode

Zur Überprüfung des Display halten Sie die Tasten "STORE" und "F-DIRECT" gedrückt und schalten Sie das Gerät ein. Alle Segmente des Displays leuchten nacheinander auf. Zum Verlassen des Testmodes Gerät ausschalten.

Display

Testmode

For checking the display hold the buttons "STORE" and "F-DIRECT" depressed and switch on the unit. All segments will light up sequentially. To leave the testmode switch off the unit.



IC601 PIN-NR.	DISPL PIN-NR.		IC601 PIN-NR.	DISPL PIN-NR.	
	1	FILAMENT		28	FILAMENT
	2	FILAMENT		29	FILAMENT
	3	NO PIN		30	NO PIN
22	4	G11		31	NO PIN
23	5	G10		32	NO PIN
24	6	G9		33	NO PIN
25	7	G8		34	NO PIN
26	8	G7		35	NO PIN
27	9	G6		36	NO PIN
28	10	G5		37	NO PIN
29	11	G4		38	NO PIN
30	12	S 12		39	NO PIN
34	13	S 8		40	IC
31	14	S 11	20	41	S 1
32	15	S 10	19	42	S 2
33	16	S 9	18	43	S 3
35	17	S 7	17	44	S 4
36	18	S 6	16	45	G3
37	19	S 5	15	46	G2
	20	IC	14	47	G1
	21	NO PIN	9	48	S 13
	22	NO PIN	6	49	S 16
	23	NO PIN	8	50	S 14
	24	NO PIN	7	51	S 15
	25	NO PIN		52	NO PIN
	26	FILAMENT		53	NO PIN
	27	FILAMENT		54	NO PIN

	G1 PIN47	G2 PIN46	G3 PIN45	G4 PIN41	G5 PIN10	G6 PIN9	G7 PIN8	G8 PIN7	G9 PIN6	G10 PIN5	G11 PIN4
S 1 PIN 41	STEREO	1	DIG. 2	a	a	a	a	a	a	a	a
S 2 PIN 42	MONO	2	b	b	b	b	b	b	b	b	b
S 3 PIN 43	MUTING	3	c	c	c	c	c	c	c	c	c
S 4 PIN 44	TUNED TRIANGLE	4	d	d	d	d	d	d	d	d	d
S 5 PIN 19	L J	5	e	e	e	e	e	e	e	e	e
S 6 PIN 18	L J	6	f	f	f	f	f	f	f	f	f
S 7 PIN 17	LOCAL	7	g	g	g	g	g	g	g	g	g
S 8 PIN 13		AUTO	STAT.	MHZ	DP						
S 9 PIN 16	DIST		DIG. 1	h	h	h	h	h	h	h	h
S 10 PIN 15			b	j	j	j	j	j	j	j	j
S 11 PIN 14			c	k	k	k	k	k	k	k	k
S 12 PIN 12			d	m	m	m	m	m	m	m	m
S 13 PIN 48			e	n	n	n	n	n	n	n	n
S 14 PIN 50			f	p	p	p	p	p	p	p	p
S 15 PIN 51			g	r	r	r	r	r	r	r	r
S 16 PIN 49		TUN	STORE	KHZ							

Abgleich

FM

ZF

Hinweis: Das Frontend ist ein komplett abgeglicherer Baustein. Nur das ZF-Filter muß dem ZF-Verstärker angeglichen werden. Die Abstimmspannungen des Frontends haben folgende Größen:
87,5 MHz = typ. 1,6 V min. 1,3 V
108 MHz = typ. 8,0 V max. 9 V

Voreinstellungen: FM, 98 MHz
Einspeisung: Wobbler 98 MHz an Antennenbuchse. Pegel ca. 100 µV / 75 Ω, Δf = ±200 kHz
Messung: Oszilloskop an Meßpunkt (B).
Abgleich: Mit F1 (A) Maximum und Symmetrie einstellen.

Demodulator

Voreinstellungen: FM, 98 MHz
Einspeisung: Meßsender 98 MHz an Antennenbuchse.
Messung: Klirrfaktormeßgerät an NF-Ausgang.
Abgleich: Mit F7 (I) K_{min} einstellen (typ. 0,12%, max. 0,2%).

Feldstärke-Anzeige

Voreinstellungen: FM, 98 MHz.
Einspeisung: Meßsender 98 MHz U_{HF}=1mV/75Ω an Antennenbuchse.
Messung: Digitalvoltmeter an Meßpunkt (F).
Abgleich: Mit R 119 (F) 1,55+0,05V einstellen.

Suchlauf

Voreinstellungen: FM, 98 MHz.
Einspeisung: Meßsender 98 MHz U_{HF}=15µV/75Ω an Antennenbuchse.
Messung: Digitalvoltmeter an Meßpunkt (G).
Abgleich: Mit R 123 (S) 0,75+0,05V einstellen.

Stereo-Übersprechdämpfung

Voreinstellungen: FM
Einspeisung: Stereocoder linker Kanal moduliert an Antennenbuchse.
Messung: NF-Voltmeter an NF-Ausgang rechter Kanal.
Abgleich: Mit R 69 (C) Minimum einstellen.
Danach rechten Kanal modulieren und linken NF-Ausgang kontrollieren.

Nachbarkanalfilter

Hinweis: Dieses Filter ist vorabgeglichen und braucht normalerweise nicht abgeglichen werden. Behelfsmäßiger Abgleich für Servicezwecke:

Voreinstellungen: FM
Einspeisung: Tongenerator mit 114 kHz, ca. 100 mV an den Eingang von F2 (D) (Pin 2).
Messung: NF-Voltmeter an den Ausgang von F2 (D) (Pin 4).
Abgleich: Mit F2 (D) Minimum einstellen.

38-kHz-Filter

Hinweis: Dieses Filter ist vorabgeglichen und braucht normalerweise nicht abgeglichen werden. Behelfsmäßiger Abgleich für Servicezwecke:

Voreinstellungen: FM
Einspeisung: Meßsender an Antennenbuchse; FM, f_{mod} = 38 kHz. Nicht übersteuern!
Messung: NF-Voltmeter an den NF-Ausgang.
Abgleich: Mit F9 (J) (linker Kanal) und F11 (K) (rechter Kanal) Minimum einstellen.

Alignment

FM

IF

Note: The frontend is a completely preadjusted module. Only the IF filter must be adjusted to the IF amplifier. The values of the tuning voltages are:
87.5 MHz = typ. 1.6 V min. 1.3 V
108 MHz = typ. 8.0 V max. 9 V

Presettings: FM, 98 MHz
Feeding: Sweep generator 98 MHz to aerial socket. Level approx. 100 µV / 75 Ω, Δf = ±200 kHz
Oscilloscope to testpoint (B).
Measuring: Adjust F1 (A) to maximum and symmetry.
Alignment:

Demodulator

Presettings: FM, 98 MHz
Feeding: Test generator 98 MHz to aerial socket.
Measuring: Distortion meter to AF output.
Alignment: Adjust F7 (I) to K_{min} (typ. 0.12%, max. 0.2%).

Field strength indication

Presettings: FM, 98 MHz.
Feeding: Test generator 98 MHz U_{RF}=1mV/75Ω to aerial socket.
Measuring: Digitalvoltmeter to testpoint (F).
Alignment: Adjust R 119 (F) to 1.55+0.05V.

Station search

Presettings: FM, 98 MHz.
Feeding: Test generator 98 MHz U_{RF}=15µV/75Ω to aerial socket.
Measuring: Digitalvoltmeter to testpoint (G).
Alignment: Adjust R 123 (S) to 0.75+0.05V.

Stereo Crosstalk

Presettings: FM
Feeding: Stereocoder, left channel modulated, to aerial socket.
Measuring: AF voltmeter to AF output, right channel.
Alignment: Adjust R 69 (C) to minimum.
Control the left AF output with modulated right channel.

Adjacent channel filter

Note: This filter is preadjusted and must not be adjusted. Expedient adjustment for service:

Presettings: FM
Feeding: AF generator 114 kHz, approx. 100 mV to the input of F2 (D) (Pin 2).
Measuring: AF voltmeter to the output of F2 (D) (Pin 4).
Alignment: Adjust F2 (D) to minimum.

38 kHz filter

Note: This filter is preadjusted and must not be adjusted. Expedient adjustment for service:

Presettings: FM
Feeding: Test generator to aerial socket; FM, f_{mod} = 38 kHz. Don't overdrive!
Measuring: AF voltmeter to AF output.
Alignment: Adjust F9 (J) (left channel) and F11 (K) (right channel) to minimum.

19-kHz-Filter

Hinweis: Dieses Filter ist vorabgeglichen und braucht normalerweise nicht abgeglichen werden. Behelfsmäßiger Abgleich für Servicezwecke:

Voreinstellungen: FM
Einspeisung: Meßsender an Antennenbuchse; FM, f_{mod} = 19 kHz. Nicht übersteuern!
Messung: NF-Voltmeter an den NF-Ausgang.
Abgleich: Mit F9 (G) (linker Kanal) und F11 (H) (rechter Kanal) Minimum einstellen.

MW

Oszillator

Voreinstellungen: MW, 531 kHz
Einspeisung: keine
Messung: Digitalvoltmeter an Meßpunkt (E).
Abgleich: Mit L18 (V) 1,1V einstellen.

Vorkreise

Voreinstellungen: MW
Einspeisung: Meßsender über 120-150 µH parallel zur Rahmenantenne; AM, U_{HF} = 3 µV, m = 30%, f_{mod} = 1 kHz. NF-Voltmeter an den NF-Ausgang.
Messung: Mit C3 (IV) und F6 (VII) bei 1449 kHz und mit L1 (III) bei 558 kHz Maximum einstellen. Abgleich wechselseitig wiederholen, mit 1449 kHz beenden.
Abgleich:

19 kHz filter

Note: This filter is preadjusted and must not be adjusted. Expedient adjustment for service:

Presettings: FM
Feeding: Test generator to aerial socket; FM, f_{mod} = 19 kHz. Don't overdrive!
Measuring: AF voltmeter to AF output.
Alignment: Adjust F9 (G) (left channel) and F11 (H) (right channel) to minimum.

MW

Oscillator

Presettings: MW, 531 kHz
Feeding: none
Measuring: Digitalvoltmeter to testpoint (E).
Alignment: Adjust L18 (V) to 1.1V.

RF circuits

Presettings: MW
Feeding: Test generator via 120-150 µH parallel to frame aerial; AM, U_{RF} = 3 µV, m = 30%, f_{mod} = 1 kHz. AF voltmeter to AF output.
Alignment: Adjust C3 (IV) and F6 (VII) at 1449 kHz and L1 (III) at 558 kHz to maximum. Repeat the adjustment reciprocally, end with 1449 kHz.

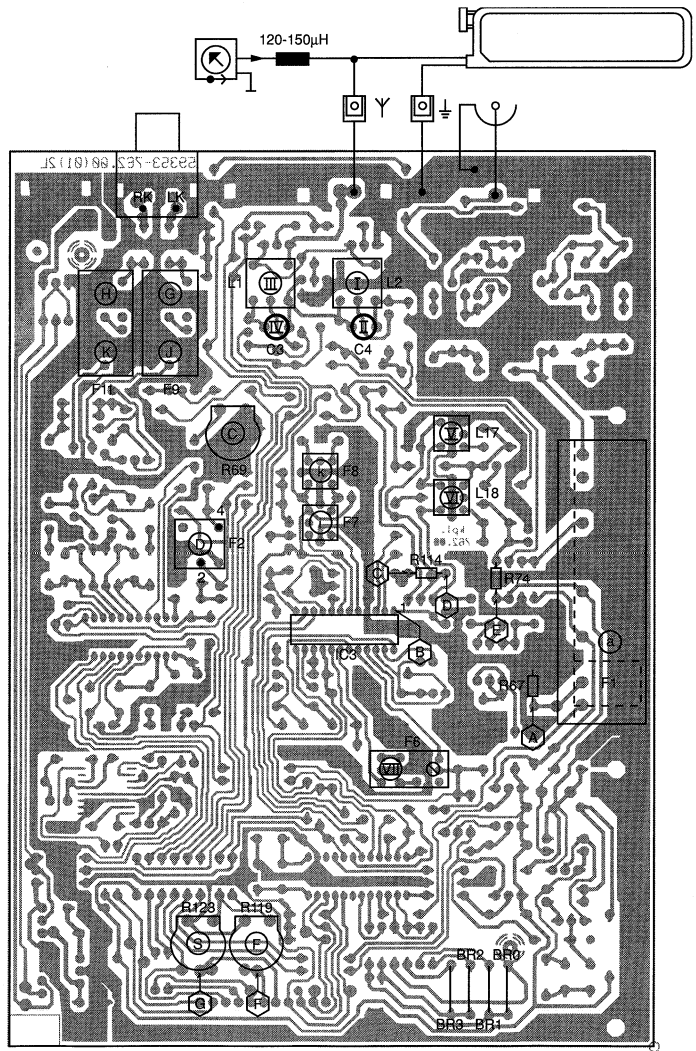
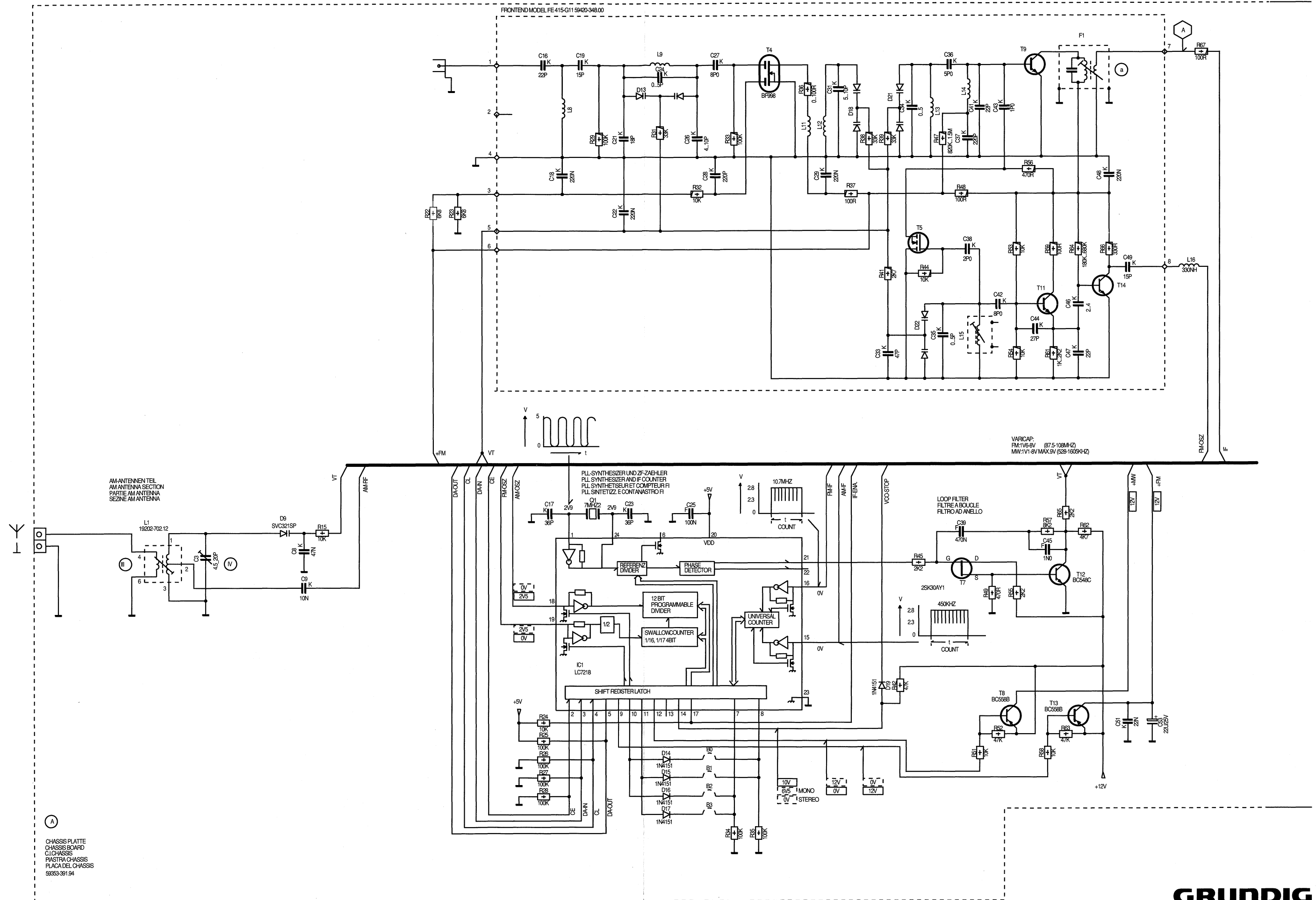
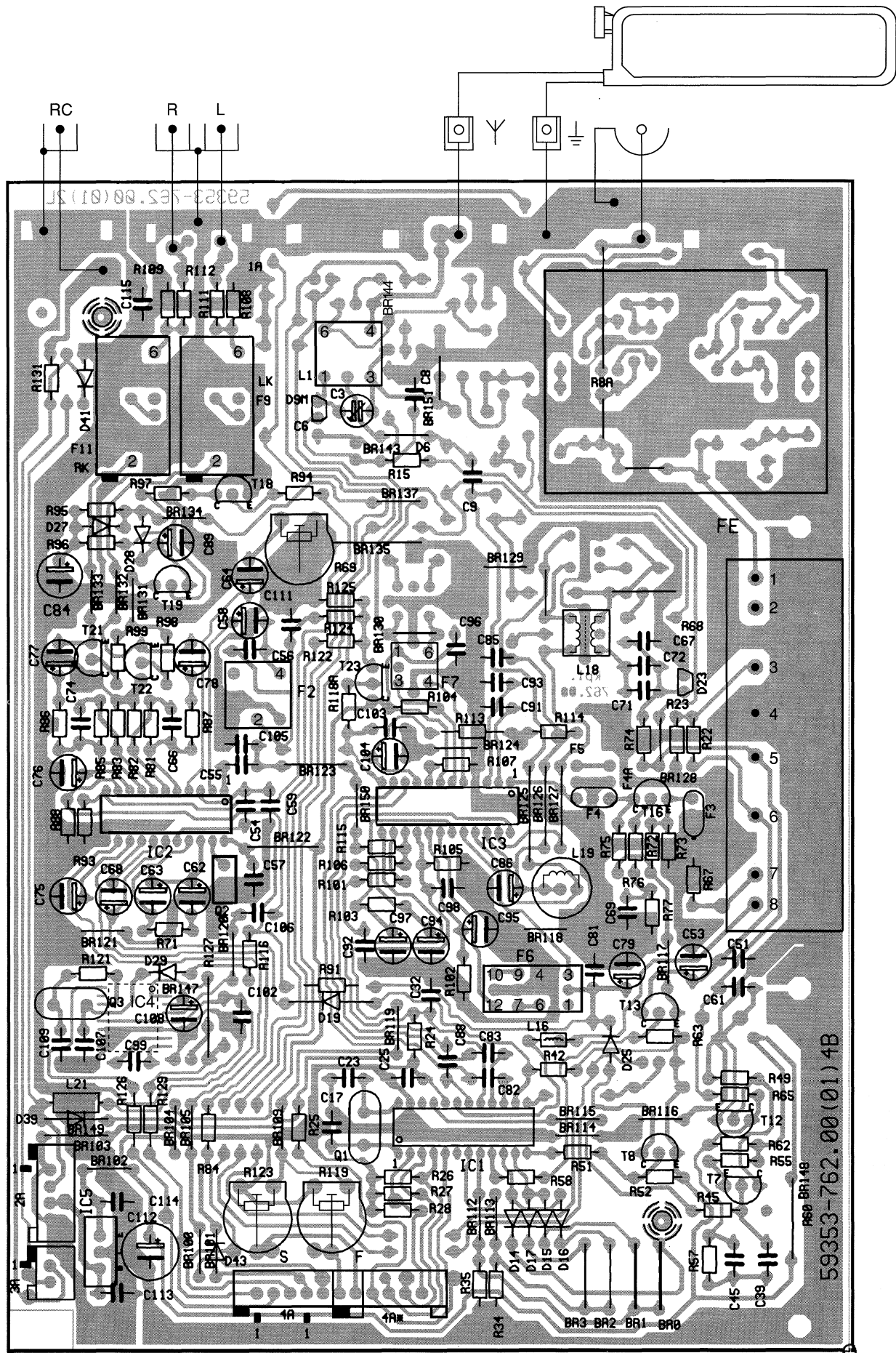
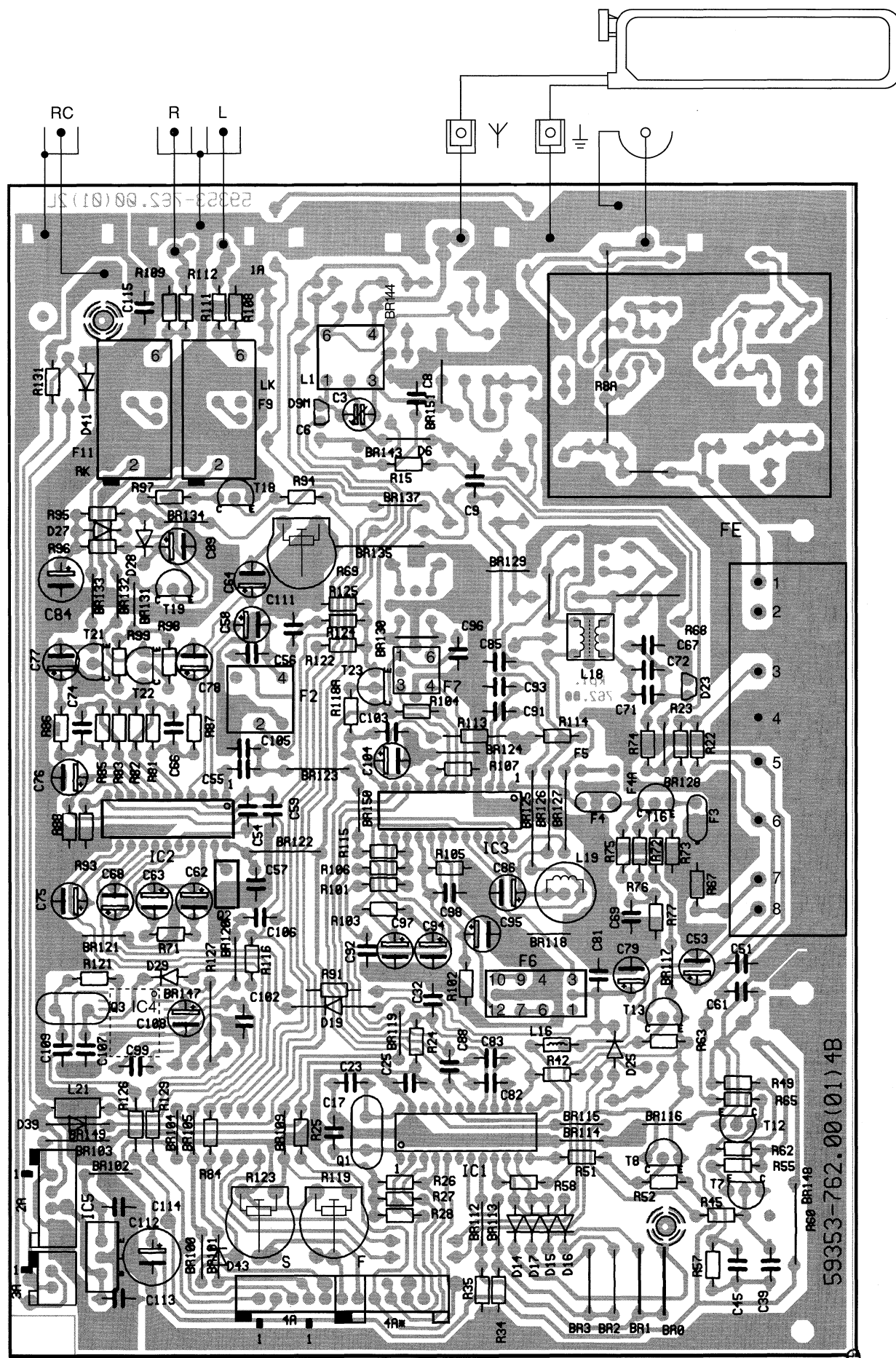


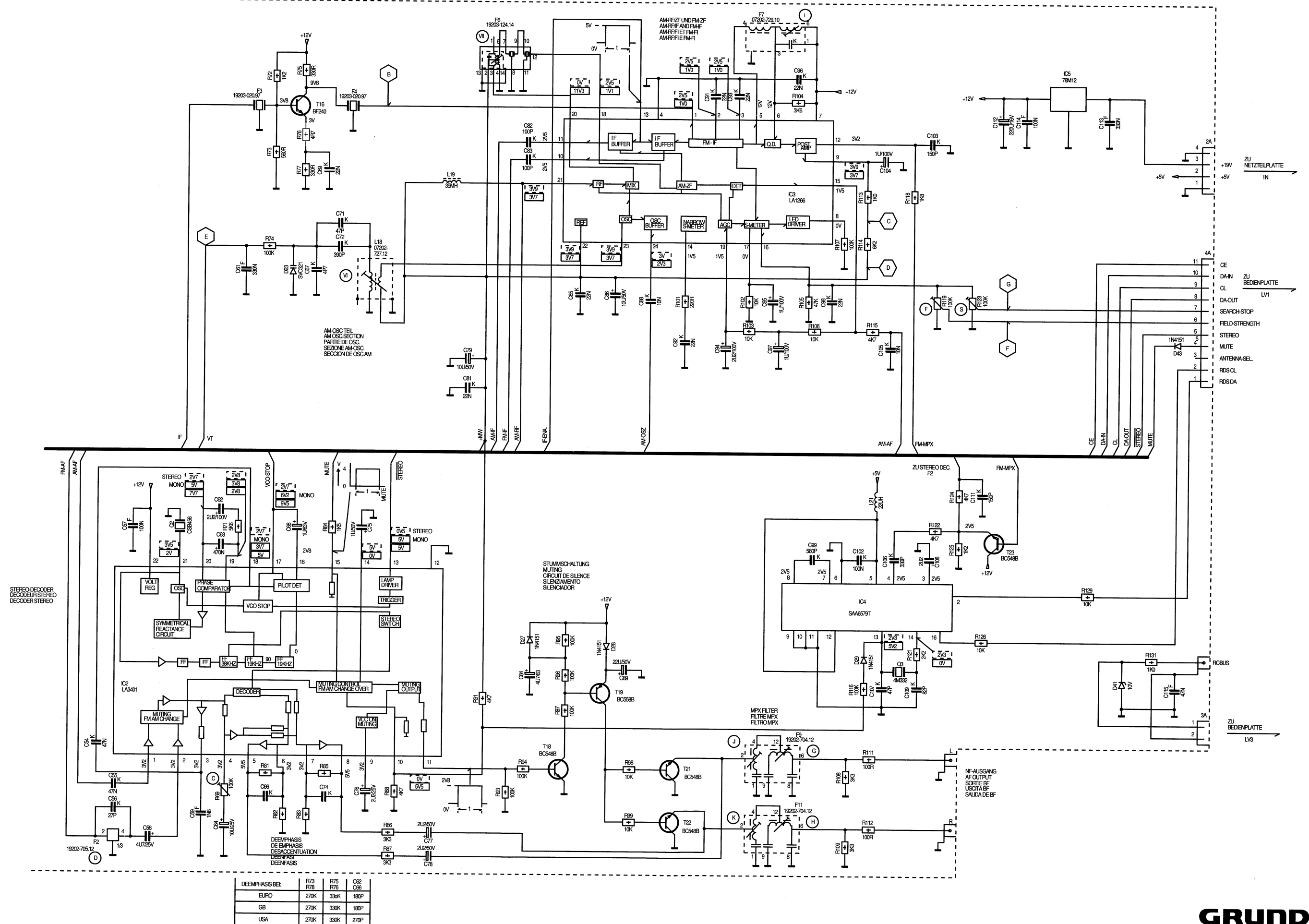
Tabelle für ZF-Programmierung / Table for IF-Programming
0 = Brücke geöffnet / 0 = Bridge opened
1 = Brücke geschlossen / 1 = Bridge closed

ZF (MHz) IF (MHz)	B3	B2	B1	B0	ZF/IF Filter Kennbuchstabe Ident. letter	ZF/IF Filter Farbe Colour
10,6000	0	0	0	0		
10,6125	0	0	0	1		
10,6250	0	0	1	0		
10,6375	0	0	1	1		
10,6500	0	1	0	0	D	schwarz/black
10,6625	0	1	0	1		
10,6750	0	1	1	0	B	blau/blue
10,6875	0	1	1	1		
10,7000	1	0	0	0	A	rot/red
10,7125	1	0	0	1		
10,7250	1	0	1	0	C	orange
10,7375	1	0	1	1		
10,7500	1	1	0	0	E	weiß/white
10,7625	1	1	0	1		
10,7750	1	1	1	0		



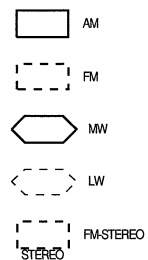
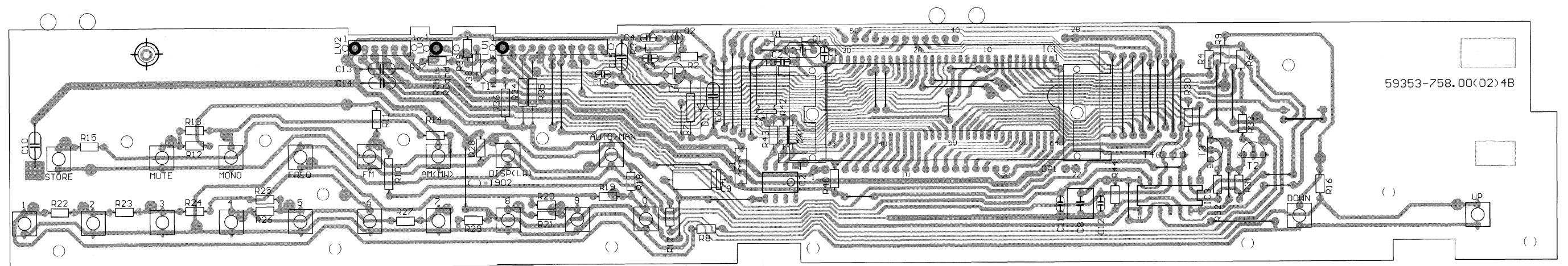
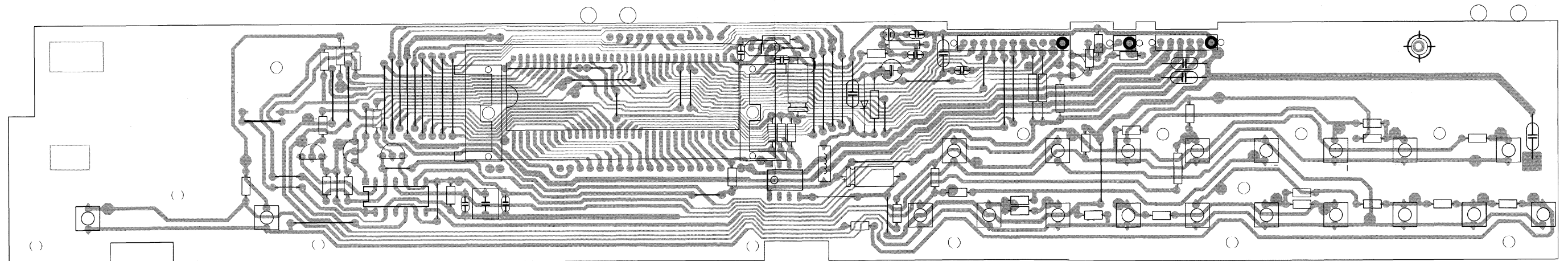






GRUNDIG

T 304



SPANNUNGEN MIT VOLTMETR (R_L=10 MOHM), FALLS NICHT ANDERS ANGEZEIGT, GEGEN MASSE GEMESSEN. MESSWERTE GELTEN BEI 220V-Netzspannung.

IF NOT OTHERWISE INDICATED ALL VOLTAGES ARE MEASURED AGAINST CHASSIS WITH A VOLT-METER (R_L=10 MOHM). THE VALUES ARE VALID FOR 220V AC MAINS VOLTAGES.

SAUF INDICATION CONTRAIRE, LES TENSIONS SONT MESUREES PAR RAPPORT AU CHASSIS AVEC UN VOLTMETRE (R_L=10 MOHM). LES VALEURS SONT VALABLES POUR UNE TENSION SECTEUR DE 220V CA.

TENSIONI MISURATE CON VOLTMETRO (R_L=10 MOHM), SALVE ALTRE INDICAZIONI, RIFERITE A MASSA (VALORI DI MISURA VALGONO CON TENSIONE DI RETE DI 220V).

LAS TENSIONES, SIEMPRE QUE NO SE INDIQUE OTRA COSA, SE MIDEN CON RESPECTO A MASA CON VOLTMETRO (R_L=10 MOHM). LOS VALORES DE MEDIDA SON VALIDOS CON 220V DE TENSION DE RED.

FUER DIE GERÄTESICHERHEIT ABSOLUT ERFORDERLICH UND ENTSPRECHEND DEN RICHTLINIEN DES VDE BZW. IEC IM ERSATZFALL DÜRFEN NUR BAUTEILE MIT GLEICHER SPEZIFIKATION VERWENDET WERDEN.

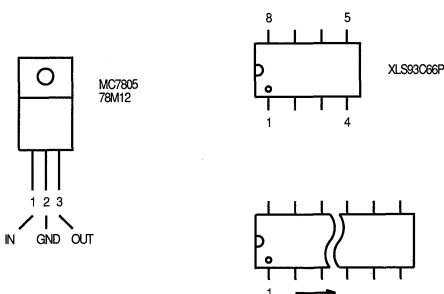
ABSOLUTELY NECESSARY FOR THE SAFETY OF THE SET THESE COMPONENTS MEET THE SAFETY REQUIREMENT ACCORDING TO VDE OR IEC. MUST BE REPLACED BY PARTS OF SAME SPECIFICATION ONLY.

ABSOLUTEMENT NECESSAIRE POUR LA SECURITE DE L'APPAREIL ET CONFORME AUX REGULATIONS VDE ET IEC EN CAS DE REMPLACEMENT UTILISER QUE DES COMPOSANTS AVEC LES MEMES SPECIFICATIONS.

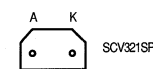
NECESSARI PER LA SICUREZZA DELL'APPARECCHIO E SONO CONFORMI ALLE NORME DI SICUREZZA VDE E IEC IN CASO DI SOSTITUZIONE IMPIEGARE QUINDI SOLTANTO PEZZI IN RICAMBIO ORIGINALI.

ABSOLUTAMENTE NECESARIO PARA LA SEGURIDA DEL APARATO Y DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE SEGURIDAD VDE O IEC EN CASO DE SUSTITUCION SOLO DEBEN EMPLEARSE COMPONENTS CON LA MISMA ESPECIFICACION.

ACHTUNG!
VORSCHRIFTEN BEIM UMGANG MIT MOS BAUTEILEN BEACHTEN.
ATTENTION!
OBSERVE MOS COMPONENTS HANDLING INSTRUCTIONS WHEN SERVICING.
ATTENZIONE!
LORSI LA MANIPULATION DES CIRCUITS MOS RESPECTER LES PRESCRIPTIONS MOS.
ATTENZIONE!
OSSERVARE LE RELATIVE PRESCRIZIONI DURANTE I LAVORI CON COMPONENTI MOS.
ATENCIÓN!
RESPECTAR EL TRATAMIENTO DE COMPONENTS MOS.



M38112M-193
LA3401
LA1265
LM339N
LC7218



VON OBEN GEGEHEN
TOP VIEW
VUE DE HAUT
VISTA DA SOPRA
VISTO DESDE ARRIBA

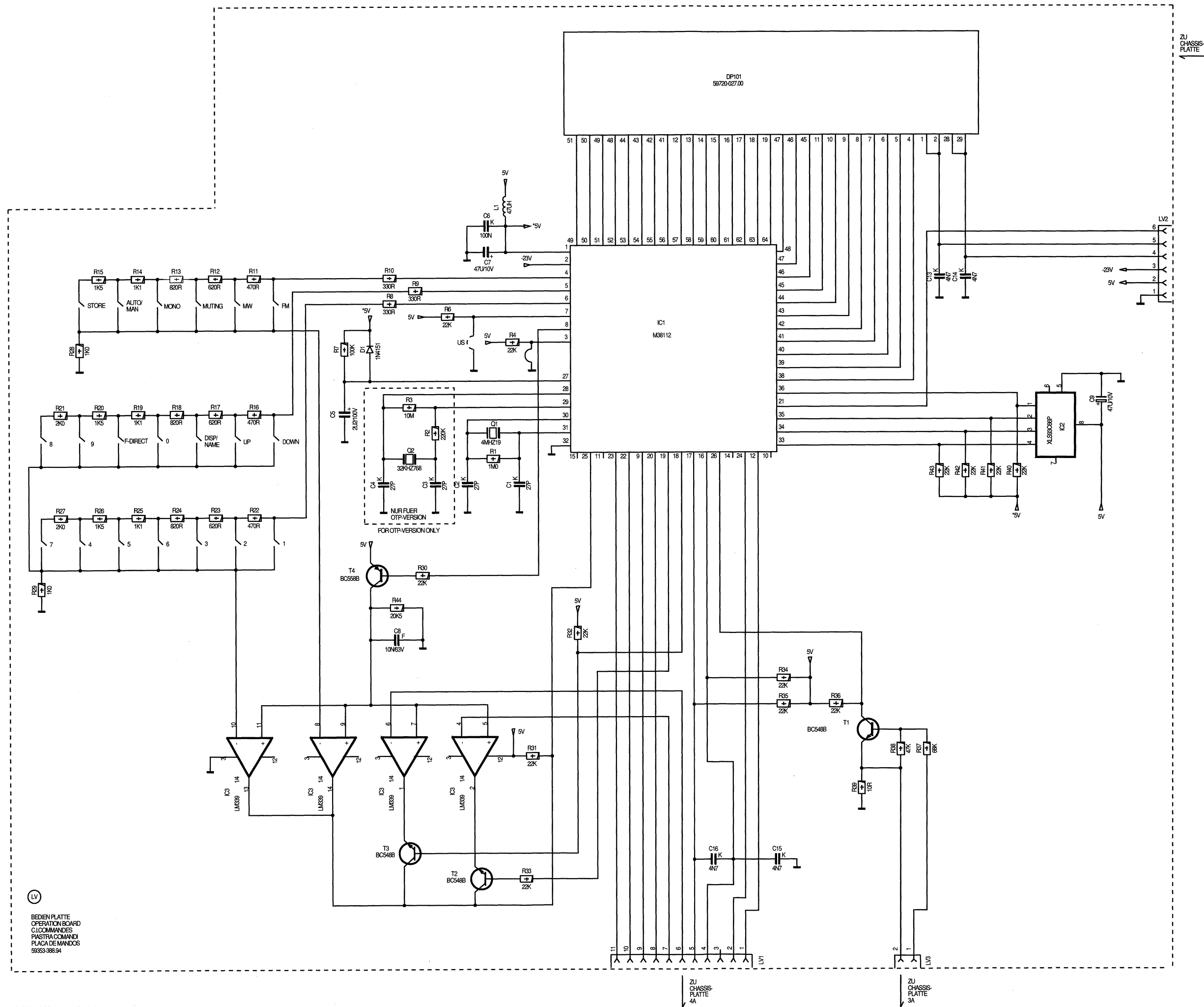
KONDENSATOR/CAPACITOR
CONDENSATEUR/CONDENSATORE/CONDENSADOR

ELKO
ELECTROLYTIC
ELECTROLYTIQUE
ELETTROLITICO
ELECTROLITICO
TANTAL
TANTALUM ELEC.
ELEC. AU TANTALE
ELET. AL TANTALCO
ELEC. DE TANTALO
FOLIE
FOLIE
A FEUILLE
A FOGLIA
DELAMINA
KERAMIK
CERAMIC
CERAMIQUE
A CERAMICA
CERAMICO
GLIMMER
MICA
ALUMICA
AMICA
DE MICA
VIELSCHICHT
MULTILAYER
A COUCHES MULTIPLES
A PIU STRATI
MULTICAPA
POLYPROPYLEN
DE POLYPROPYLENO
(KSP)
BIPOLAR

WIDERSTAND/RESISTOR
RESISTANCE/RESISTENCIA
KSW 0204 DIN
MSW 0204 DIN
KSW 0207 DIN
MSW 0207 DIN
KSW 0411 DIN
KSW 0617 DIN
MSW 0309 DIN
NTC

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN
SUBJECT TO ALTERATION
SOUZ RESERVE DE MODIFIC
CON RESERVA DI MODIFICA
RES. EL DERECHO DE MODIFIC.

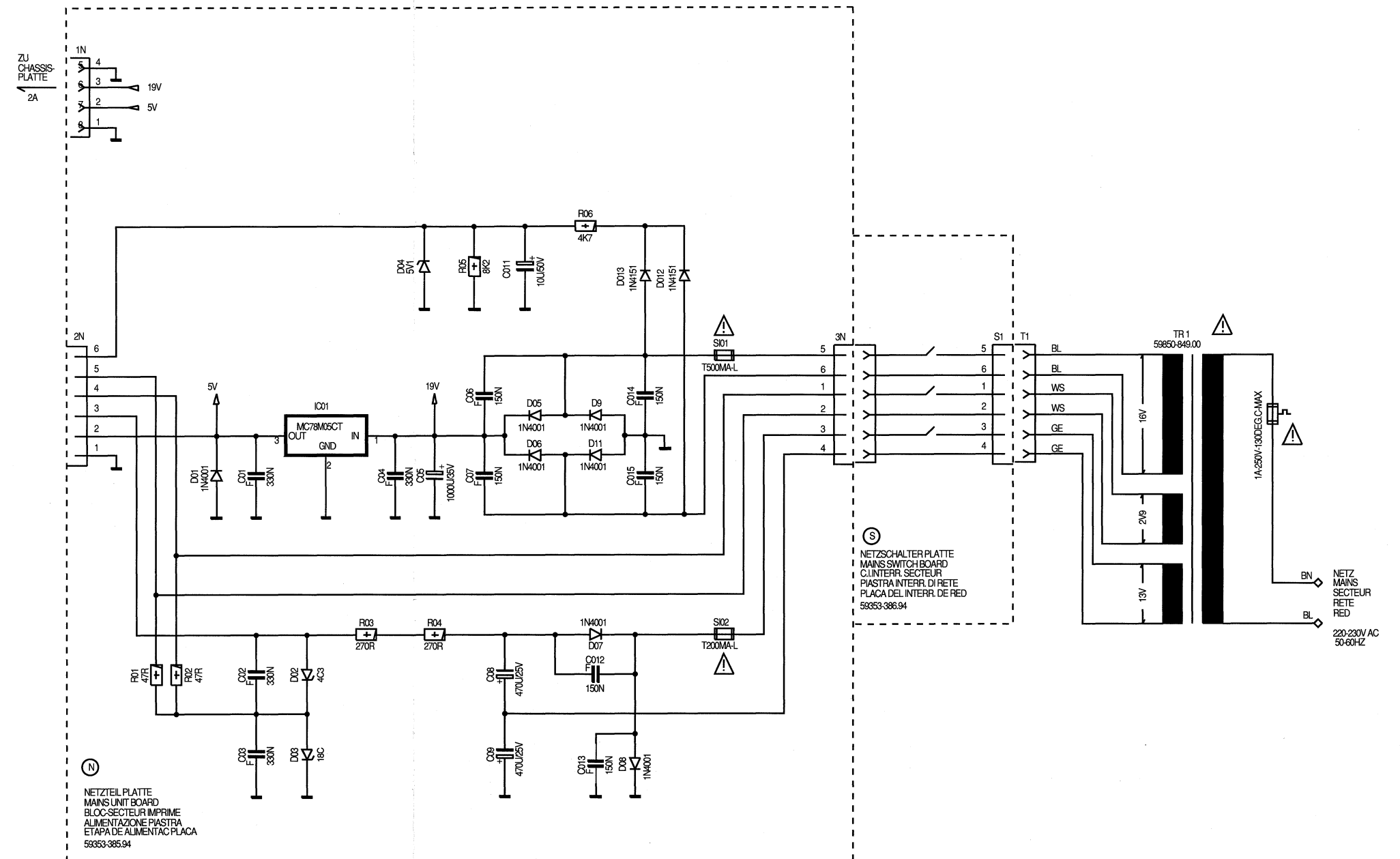
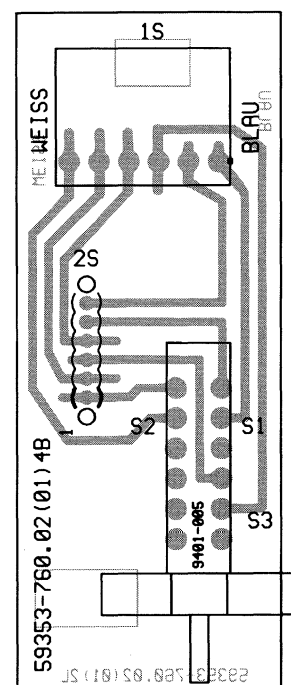
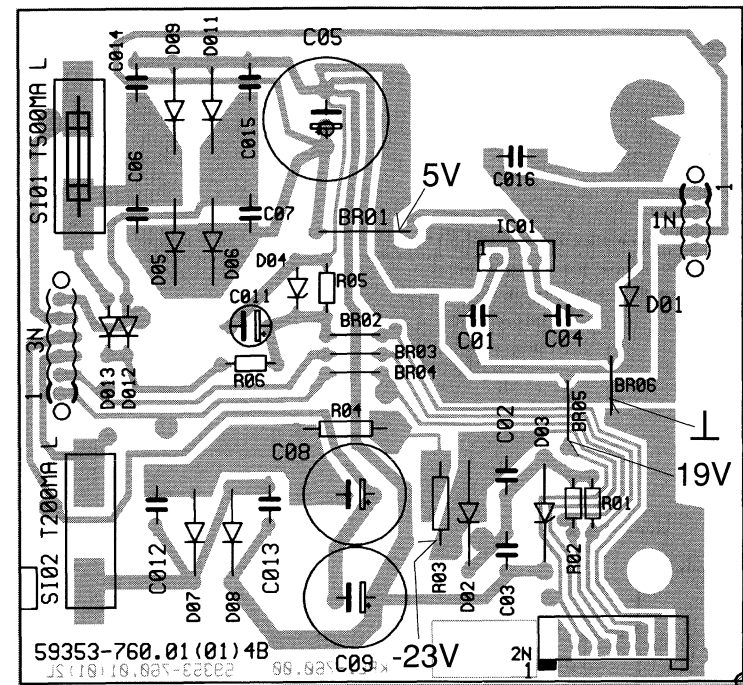
DRAHT
WIRE
BOBINEE
AFILO
METALLOXYDSCHICHT
METAL OXIDE
A OXIDE METALLIQUE
AD OSSIDO METALLICO
RAUSCHARM
LOW NOISE
A SOUFFLE REDUIT
A BASSO RUMORE
SCHWERENTFLAMMBAR
LOW FLAMMABILITY
PEU INFLAMMABLE
A BASSA INFLAMMABILITA
SICHERUNGSWIDERSTAND
SAFETY RESISTOR
FUSIBLE
DI SICUREZZA



LV

BEDIEN PLATTE
OPERATION BOARD
C.COMMANDES
PIASTRA COMANDI
PLACA DE MANDOS
59353-388.94

GRUNDIG
T 304



GRUNDIG
T 304